

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2020 pentru membrii titulari,  
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

### I. Titlul, numele și prenumele, secția de științe a AȘM

Academician, Profesor **Gheorghe DUCA**

### II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducătorul proiectului din cadrul Programelor de Stat, (conform *Anexei I*)

#### Anexa 1.

##### 1. Programul de Stat (2020–2023)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului
	20.80009.5007.27	Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu.	2020–2023	Director de proiect acad. Gh. Duca

##### 2. Proiecte bilaterale

Nr./o	Cifrul proiectului bilateral	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului
	N/A			

##### 3. Proiecte multilaterale

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului
	N/A			

### III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografiile în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	3
Monografiile în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	4
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografiile editate în țară	
Capitole în monografiile naționale/internaționale	0/7
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria B	2
Articole în reviste naționale, categoria B +	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole de popularizare a științei	3
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	
Articole în culegeri internaționale	7
Articole în culegeri naționale	

Articole în materiale ale conferințelor internaționale	5
Articole în materiale ale conferințelor naționale	
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	4/0
Participare cu raport la foruri științifice naționale	
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	1
Numărul de cereri de brevetare prezentate	1
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	1
Numărul de brevete implementate	

**Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei 2)**

**IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)**

Am coordonat activitatea științifică a angajaților proiectului din Institutul de Chimie, USM și UTM în cadrul Programului de Stat. În procesul de implementare a proiectului am condus echipa de cercetători, care au contribuit la cercetarea activității antioxidante a acizilor organici, fenolilor, lactoferinei, polizaharidelor în reacțiile cu radicalii liberi și ioni de metale prin obținerea datelor cinetice și calcule cuanto-chimice, sinteza doturilor cuantice de carbon (DCC) prin metoda ablației chimice, studiarea proceselor de oxido-reducere în sisteme biochimice în prezența antioxidantilor. Pe baza studiilor cinetice a fost depistat un efect sinergetic în acțiune simultană a acidului ascorbic (vitamina C) și altor acizi organici asupra transformărilor radicalului DPPH\* în forma inactivă. Acest efect depinde de concentrația acizilor implicați. A fost propusă utilizarea antioxidantilor din clasa flavonoidelor, terpenoidelor, etc., în combinație cu sistemul Fenton pentru tratarea deșeurilor formate la stațiile municipale de tratare a apelor uzate, prin inhibiție a dezvoltării substanțelor tiolice. În rezultat, a fost atinsă deodorizarea și dehelmentizarea biomasei tratate. Studiul polizaharidelor (arabinogalactanul,  $\beta$ -glucanul, pectinele, amidonul și alginatii) cu activitate antioxidantă în soluții prin metoda de împrăștiere la unghiuri mici cu raze-X și neutroni a demonstrat că stabilitatea acestora depinde de variația pH-ului care provoacă modificări ale conformației tridimensionale a moleculelor și formarea de agregate. Prin metoda de activare cu neutroni (AAN) la reactor de impulsuri rapizi IBR-2A a fost stabilită componența mai multor sisteme naturale (mușchii, legume și fructe, metale) și evidențiate procesele de bioacumulare și biosorbție a substanțelor poluante. Aceste cercetări au servit baza pentru estimarea riscului chimic cauzat de poluarea atmosferei, solului și apelor.

**V. Activitate didactică**

Numărul cursurilor elaborate/ținute	
- Denumirea cursurilor de licență elaborate/ținute: "Chimia Ecologica", USDC, USM, UST	
- Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute: "PH in mediul ambiant și biomedicina", UB(Romania), UST.	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	4
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	1
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	1
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2020 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului tezei	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teză de doctorat/postdoctorat Teză de masterat
Acad. Gheorghe Duca	USDC	Ion Marin ”Studiul procesului de fotoliza a apei în prezenta compusilor coordonativi ai cuprului și ruteniului” Specialitatea 144.01 Chimie fizica	1/1

#### VI. Activitate managerială

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membru a Bordului Directorilor ALLEA.</li> <li>- Membru al World Federation of Scientists</li> <li>- Președintele Consiliului Științific a Școlilor Doctorale USDC</li> <li>- Director Centrului Chimia Fizică și Anorganică, Institutul de Chimie.</li> <li>- Conducătorul proiectului din cadrul Programului de stat (3 parteneri Ș Institutul de Chimie, USM, UTM).</li> <li>- Președintele Societății de Chimie din Republica Moldova.</li> <li>- Membru Comisiei de experți: biologie și chimie, ANACEC.</li> <li>- Membrul secției Științe exacte și ingineresti a AȘM</li> <li>- Co-Președinte al Comitetului Organizatoric Internațional: ”The International Conference on Management Science and Engineering Management” (ICMSEM)-2020.</li> <li>- Președintele Comitetului Științific Internațional și Comitetului organizatoric a Conferinței Internaționale ”Chimia ecologică și a mediului”-2022, Ediția 7.</li> <li>- Editor in Chief al revistei: ”Chemistry Journal of Moldova”.</li> </ul>
--

VII. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri, aprecieri pe portaluri specializate etc.).

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A fost decernat ”Grand Prize” pentru lucrarea prezentată la conferința ICMSEM: ”Science Governance in an Intertwined Historical Perspective of Moldo-Romanian Academic Cooperation”, Autorii: I.Serotila, S.Corlateanu-Granciuc, Gh.Duca. V.Spinei.</li> <li>• S-a conferit medalia ”Universitatea de Stat din Tiraspol” dlui Acad. Gh.Duca, prin decizia Senatului Universității de Stat din Tiraspol din 22.09.2020.(Acad. Gh.Duca).</li> </ul>
--

#### Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute
1	Salonul de invenții “EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION EUROINVENT 2020”, IAȘI – ROMANIA, XII <sup>th</sup> Edition, 21 <sup>th</sup> - 23 <sup>th</sup> May 2020	Tudor LUPASCU, Lucian LUPASCU, Gheorghe DUCA, , Nina TIMBALIUC.	Chlorinated tannins with antibacterial and antifungal properties.	Diplomă și Medalie de Aur.

2	Salonul de invenții “EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION EUROINVENT 2020”, IAȘI – ROMANIA, XII <sup>th</sup> Edition, 21 <sup>th</sup> - 23 <sup>th</sup> May 2020	Gheorghe DUCA, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI	Method of estimating the ecochemical state of surface waters.	Diplomă și Medalie de Aur
3	Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, 18-20 noiembrie 2020, Sala Polivalentă, CLUJ-NAPOCA	Gheorghe DUCA, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI	Metodă de estimare a stării ecochimice a apelor de suprafață	Diploma de excelență și Medalia de Aur
4	I <sup>st</sup> international exhibition InventCor, 17-19.12.2020, Deva, România	Elena BUNDUCHI, Viorica GLADCHI, Vladislav BLONSCHI, Gheorghe DUCA	Redox self-purification processes of natural waters	Diplomă și Medalia de Aur
5	I <sup>st</sup> international exhibition InventCor, 17-19.12.2020, Deva, România	Vladislav BLONSCHI, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI, Gheorghe DUCA	Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019	Diplomă și Medalia de Aur
6	<i>The IV<sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV)</i> Suceava, ROMANIA, September, 3 – 5, 2020	Vladislav BLONSCHI, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI, Gheorghe DUCA	Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019.	Diplomă și Medalie de Argint
7	<i>The 24<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020</i> , IASI-ROMANIA, 29 <sup>th</sup> - 31 <sup>st</sup> of July 2020.	Vladislav BLONSCHI, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI, Gheorghe DUCA	Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019	Diploma de participare
8	<i>The 24<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020</i> , IASI-ROMANIA, 29 <sup>th</sup> - 31 <sup>st</sup> of July 2020.	Duca Gheorghe, Gladchi Viorica, Bunduchi Elena	Method of estimating the ecochemical state of surface waters	Diplomă de participare

**VIII. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor**

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
1	Gheorghe DUCA	ANACEC, Comisia de experți în științe biologice și chimice	2020	membru
2	Gheorghe DUCA	”The XIV <sup>th</sup> International Conference on Management Science and Engineering Management” (ICMSEM)-2020	31 iulie-1 august, 2020	Co-Președinte al Comitetului Organizatoric Internațional:
3	Gheorghe DUCA	Conferința Internațională ”Chimia ecologică și a mediului”-2022, Ediția 7	2-3 martie, 2022	Președintele Comitetului Științific Internațional și Comitetului local pentru organizarea conferinței

**Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale**

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1	Gheorghe DUCA	Chemistry Journal of Moldova	Redactor Șef
2	Gheorghe DUCA	Ecological Chemistry, Rusia	Membru colegiului redactional
3	Gheorghe DUCA	PEST, Romania	Membru colegiului redactional
4	Gheorghe DUCA	Chimia i Tehnologia vodi, Ucraina	Membru colegiului redactional
5	Gheorghe DUCA	Farmaceutica, Romania	Membru colegiului redactional

**IX. Participări la foruri științifice:**

*Manifestări științifice internaționale (în străinătate)*

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
1	Gheorghe DUCA, academician, membru Bordului Directorilor ALLEA	ALLEA Board Meeting, Londra, Marea Britanie.	19 aprilie 2020	Participarea în discuții, procedura de votare
2	Gheorghe DUCA, academician, membru WFS	International Conference: 6 <sup>th</sup> Plenary Session on Coronavirus of World Federation of Scientists/ WFS, Erice, Italia	14 decembrie, 2020	New Approach to Modeling Pandemic Dynamics

*Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)*

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului)	Titlul comunicării/raportul ui susținut
1	DUCA, Gh.; BELOSTECINIC, G.; PETRESCU, I.; DRAGOMIR C.C.	XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management" ICMSEM-2020/ Institutul de Chimie, ASEM, Moldova, ICMSEM, Sikhuan University, R.P.China	31 July-2 August, 2020, Chisinau, Moldova	Cultural, Philosophical and Psychological Approach

2	DUCA, Gh.; NEDEALKOV, M.; GLADCHI, V.; TRAVIN, S.	XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management" ICMSEM-2020/ Institutul de Chimie, ASEM, Moldova, ICMSEM, Sikhuan University, R.P.China	31 July-2 August, 2020, Chisinau, Moldova	Climatic Changes and Surface Water Quality on Republic of Moldova's Territory
3	DUCA, Gh., TRAVIN, S.	XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management" ICMSEM-2020/ Institutul de Chimie, ASEM, Moldova, ICMSEM, Sikhuan University, R.P.China	31 July-2 August, 2020, Chisinau, Moldova	What is Effective Science Management? Part I.
4	DUCA, Gh., TRAVIN, S.	XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management" ICMSEM-2020/ Institutul de Chimie, ASEM, Moldova, ICMSEM, Sikhuan University, R.P.China	31 July-2 August, 2020, Chisinau, Moldova	What is Effective Science Management? Part II.
5	I.SEROTILA, S.CORLATEANU- GRANCIUC, GH.DUCA. V.SPINEI.	XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management" ICMSEM-2020/ Institutul de Chimie, ASEM, Moldova, ICMSEM, Sikhuan University, R.P.China	31 July-2 August, 2020, Chisinau, Moldova	Science Governance in an Intertwined Historical Perspective of Moldo-Romanian Academic Cooperation
6	MOCANU, L., DUCA, Gh., GONTA, M., MATVEEVICI, V., PORUBIN- SCHIMATOR, V.	Conferința științifică internațională „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”/Universitatea de Stat din Cahul, Moldova	5 iunie, 2020, Cahul: USC	Optimizarea procesului de oxidare catalitică a contaminanților emergenți farmaceutici (amoxicilina) în soluție apoasă.

*Manifestări științifice naționale*

<i>Nr</i>	<i>Numele, prenumele, titlul științific participantului</i>	<i>Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara</i>	<i>Perioada desfășurării evenimentului</i>	<i>Titlul comunicării/raportul ui susținut</i>
	N/A			

*Manifestări științifice cu participare internațională*

<i>Nr</i>	<i>Numele, prenumele, titlul științific participantului</i>	<i>Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara</i>	<i>Perioada desfășurării evenimentului</i>	<i>Titlul comunicării/raportul ui susținut</i>
	LIS, A.; GLADCHI, V.; DUCA, Gh.	Conferința științifică națională cu participarea internațională "Integrare prin cercetare și inovare" Ediția a XXIV	10-11 noiembrie 2020, Chișinău, Moldova	Participarea substantelor humice la fotoliza acidului tioglicolic in mediul acvatic

*Promovarea rezultatelor obținute și a activității membrilor secției în mass-media (articole de popularizare, emisiuni radio/TV)*

**Emisiuni radio/TV de popularizare a științei**


<b>Nr d/o</b>	<b>Nume, prenume</b>	<b>Emisiunea</b>	<b>Subiectul abordat</b>
	N/A		

**Articole de popularizare a științei**

<b>nr d/o</b>	<b>Nume, prenume</b>	<b>Ziarul, publicația online</b>	<b>Titlul articolului</b>
1	Acad. Gheorghe DUCA	Ziarul "AVA" și publicația online în rețelele de socializare "Facebook"	Coronavirusul este cel mai „intelligent” virus
2	Acad. Gheorghe DUCA	Ziarul "AVA" și publicația online în rețelele de socializare "Facebook"	"Armele de luptă" contra Covid-19
3	Acad. Gheorghe DUCA	Ziarul "AVA" și publicația online în rețelele de socializare "Facebook"	Coronavirusul Covid-19 – șanse ratate
4	Acad. Gheorghe Duca	Ziarul "AVA" și publicația online în rețelele de socializare "Facebook"	Ce sa facem cu rezultatele stiintifice a institutului de chimie

*Data completării fișei: 06.01.2021*

*Semnătura*



## **Anexa 2.**

### **I. Monografii (internaționale)**

1. DUCA, Gh.; VASEASHTA, A. Handbook of Research "Emerging Developments and Environmental Impacts of Ecological Chemistry". IGI Global, SUA., 2020. 649 p. ISBN13: 9781799812418, ISBN10: 1799812413, EISBN13: 9781799812432, <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1241-8>.
2. XU, J.; DUCA, Gh. AHMED, S.E.; MARQUEZ, F.P.G.: HAJIYEV, A. *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1190, 845 p. ISSN 2194-5357, ISBN 978-3-030-49828-3.
3. XU, J.; DUCA, Gh. AHMED, S.E.; MARQUEZ, F.P.G.: HAJIYEV, A. (Eds.). *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1191, 819 p. ISSN 2194-5357, ISBN 978-3-030-49888-7.

### **II. Articole în reviste științifice**

#### **- Articole în reviste din bazele de date Web of Science, SCOPUS, etc.**

4. DUCA, Gh.; BLONSCHI, V.; GLADCHI, V.; TRAVIN, S. "Dynamics of Different Sulfur Forms in Natural waters and Their Influence on the Redox State" la editura: *American Journal of Physical Chemistry*. 2020, vol.9, is.3, pp. 52-61, <https://doi.org/10.11648/j.ajpc.20200903.12>.
5. DUCA, Gh.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Production, Structure and Photocatalytic Properties of Nanotubular TiO<sub>2</sub>. *Environmental Engineering and Management Journal*. 2020, 19(1), pp. 65-73. – ISSN: 582-9596, <http://www.eemj.eu/index.php/EEMJ/issue/view/205> FI 2,3.
6. DUCA, Gh.; TRAVIN, S.O. Reactions' Mechanisms and Applications of Hydrogen Peroxide. *American Journal of Physical Chemistry*. 2020, 9(2). ISSN: 2327-2430 (Print); ISSN: 2327-2449 (Online). pp. 36-44. <https://doi.org/10.11648/j.ajpc.20200902.13> . FI 4,2.
7. ZINICOVSCAIA, I.; STURZA R.; DULIU, O. G.; GROZDOV, D.; GUNDORINA, S.; GHENDOV-MOSANU, A.; DUCA, Gh. Determination of major and minor elements in Moldavan fruits by neutron activation analysis and assessment of their provenance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(9), 7112, 19 p.; <https://doi.org/10.3390/ijerph17197112> .

#### **- Articole în reviste din Registrul Național.**

8. STURZA, R.; DRUȚĂ, R.; COVACI, E.; DUCA, Gh.; SUBOTIN, I. Mechanisms of sunflower oil transforming into forced thermal oxidation process. *Journal of Engineering Science* (Volume XXVII (3) 2020, pp. 239-251. ISSN-2587-3474 / E-ISSN 2587-3482, <http://doi.org/10.5281/zenodo.3949716> .
9. VICOL, C., DUCA, GH. Influența acidului tartric asupra procesului de anihilare a radicalilor liberide către acidul ascorbic. *Akademos*. 2020, nr. 1, vol. 56, pp. 39 - 43 (Cat.B) ISSN 1857 – 0461, <http://doi.org/10.5281/zenodo.4094736> .

### **III. Articole în culegeri științifice:**

#### **- Articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova):**

10. STURZA, R.; SCUTARU, Yu.; DUCA, Gh.; Quality Management of Wines and Redox Processes. In: *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1191, pp. 583-591, ISBN 978-3-030-49889-4, <https://www.springer.com/gp/book/9783030498887> .



11. DUCA, Gh.; NEDEALKOV, M.; GLADCHI, V.; TRAVIN, S. Climatic Changes and Surface Water Quality on Republic of Moldova's Territory. In: *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1002, pp. 325-334, ISBN 978-3-030-49889-4, <https://www.springer.com/gp/book/9783030498887>.
12. DUCA, Gh.; TRAVIN, S. What is Effective Science Management? Part I.. In: *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1002, pp. 500-511, ISBN 978-3-030-49889-4, <https://www.springer.com/gp/book/9783030498887>.
13. DUCA, Gh.; TRAVIN, S. What is Effective Science Management? Part II. In: *Proceedings of the XIVth International Conference "Management of Science and Engineering Management"* ICMSEM, Editura: Springer, 2020, Volume 1002, pp. 512-523, ISBN 978-3-030-49889-4, <https://www.springer.com/gp/book/9783030498887>.
14. MOCANU, L., DUCA, Gh., GONTA, M., MATVEEVICI, V., PORUBIN-SCHIMBĂTOR, V. Optimizarea procesului de oxidare catalitică a contaminanților emergenți farmaceutici (amoxicilina) în soluție apoasă. În: Conferință Științifică Internațională „*Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației*” ediția a VII-a, Volumul VII, Partea 1 Cahul: USC, 2020, pp. 325-331. ISSN 2587-3563, E-ISSN 2587-3571, ISBN 978-9975-88-060-2.

- **Articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participarea internațională:**

15. LIS, A.; GLADCHI, V.; DUCA, Gh. Participarea substantelor humice la fotoliza acidului tioglicolic in mediul acvatic. In: *Conferința științifică națională cu participarea internațională "Integrare prin cercetare și inovare"* Chișinău, Ediția 2020, 10-11 noiembrie 2020, pp. 225-228. CZU: 544.526.2:547.992.2. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-152-50-1.

- **Articole în culegeri de lucrări științifice, editate peste hotare**

16. DUCA, Gh.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Intensive Biochemical Processes of Wastewater Treatment With High Caloricity Biogas Production. In; Handbook of Research. In: *"Emerging Developments and Environmental Impacts of Ecological Chemistry"*. IGI Global, SUA., 2020, pp 291-306, <http://doi.org/10.4018/978-1-7998-1241-8.ch013> .
17. DUCA, Gh.; MEREUTA, A.; TĂNĂSELIA, C.; LEVELI, E.; VELISCO, N. Assessment of Surface Water Pollution With Heavy Metals. In; Handbook of Research *"Emerging Developments and Environmental Impacts of Ecological Chemistry"*. IGI Global, SUA., 2020, pp 212-228, <http://doi.org/10.4018/978-1-7998-1241-8.ch010> .
18. POVAR, I.; SPINU, O.; LUPASCU, T.; DUCA, Gh. Thermodynamic Stability of Natural Aqueous Systems. In: Handbook of Research *"Emerging Developments and Environmental Impacts of Ecological Chemistry"*. IGI Global, SUA., 2020, pp. 76-108, <http://doi.org/10.4018/978-1-7998-1241-8.ch004> .
19. VASEASHTA, A.; DUCA, Gh.; CULIGHIN, E.; BOGDEVICI, O.; KHUDAVERDYAN, S. Smart and Connected Sensors Network for Water Contamination Monitoring and Situational Awareness. In: *Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security* (NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security), January 2020, pp. 283-296. [http://doi.org/10.1007/978-94-024-1909-2\\_19](http://doi.org/10.1007/978-94-024-1909-2_19).